



O uso do “Meu Solfejo!” no aprimoramento da afinação de instrumentistas de bandas de música

Comunicação

Rian Rafael Silveira Nogueira¹
Universidade Federal do Ceará
rian125@gmail.com

Marco Antonio Toledo Nascimento
Universidade Federal do Ceará
marcotoledo@ufc.br

Resumo: O presente trabalho trata-se de uma dissertação em andamento que tem como objetivo investigar se o aplicativo “Meu Solfejo!” pode suscitar melhoras na afinação de instrumentistas de Bandas de Música, tendo como *locus* as Bandas de Música dos municípios de Cariré e Groaíras – CE. Por meio de pesquisa exploratória sobre os temas banda de música, solfejo e afinação, encontramos os trabalhos de Dalby (1999), Gordon (2000), Wolbers (2002), Silva (2011) e Garbosa (2017). Todavia, no intuito de aprofundar os conhecimentos, foi realizada uma revisão integrativa de literatura para investigar o que a comunidade acadêmica tem publicado a respeito dos descritores: instrumento, sopro, afinação, solfejo, e tecnologia. Quanto aos objetivos, a pesquisa se concentrará pelo viés exploratório e em relação à abordagem se dará de forma quantitativa, no intuito de mensurar dados numéricos e classificá-los perante a uma organização lógica, tais como porcentagem, gráficos, minutos, *cents*, *hertz*, dentre outros. Além disso, os instrumentos de coleta e tratamento de dados escolhidos geram dados essencialmente matemáticos, o que incorpora a abordagem quantitativa no sentido de codificar e tabular dados (GIL, 2002; GERHARDT E SILVEIRA, 2009). O período escolhido para a coleta de dados foi de quatro meses, no semestre 2022.2, e os registros serão feitos em áudio com *software Reaper* e o *plugin Reatune*, além de fotos. Como resultados, partimos da hipótese que a utilização do aplicativo possa aprimorar a afinação dos instrumentistas pesquisados, podendo também contribuir com o campo da Educação Musical como um todo.

Palavras-chave: Afinação, Banda de Música, Música e Tecnologia.

¹ Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



Introdução

Este trabalho trata-se de uma dissertação em andamento e pretende investigar se a afinação de instrumentistas (sopros) de bandas de música pode suscitar melhoras através do aplicativo “Meu Solfejo!”, que visa utilizar o solfejo para o estudo da afinação. A motivação para com a temática da pesquisa possui vínculo com a história de vida e experiência profissional do primeiro autor e mestrando em questão, que enquanto aprendiz, músico, coralista, instrumentista, professor e regente, pôde elaborar suas reflexões acerca do tema da afinação. O trabalho tem como *locus* as Bandas de Música dos municípios de Cariré e Groaíras, no Estado do Ceará.

No que diz respeito aos objetivos a pesquisa é exploratória, com procedimento do tipo participante, abordagem e utiliza revisão integrativa de literatura. Através de revisão exploratória foram encontrados os trabalhos acerca de banda de música, solfejo e afinação, e chegamos aos trabalhos de Dalby (1999), Gordon (2000), Wolbers (2002), Silva (2011) e Garbosa (2017).

Silva (2011) e Garbosa (2017) descrevem alguns procedimentos para se atingir a afinação no ensaio da banda: 1) Afinar com auxílio de um afinador eletrônico; 2) Afinar com uma nota de referência (clarinete, oboé, tuba); 3) Afinar entre famílias de instrumentos (entre clarinetes, entre trompetes, entre madeiras, entre metais); 4) Afinar após o aquecimento da banda (notas longas, escalas e arpejos). Garbosa (2017) também salienta que o processo da afinação não se encerra após esses passos, havendo a necessidade de se ouvir com atenção durante todo o ensaio.

Além disso, Silva (2011) destaca que o foco é desenvolver a habilidade de afinar o próprio instrumento, apenas, normalmente através das notas Sib ou Fá (em tom de concerto). O autor também expõe procedimentos realizados por Jagow (2007), dentre os quais destacamos o ato dos integrantes da banda cantarem a nota da afinação durante a entoação do clarinetista, além de efetuar as correções de afinação em seus respectivos instrumentos enquanto os demais participantes permanecem cantando até que se finalize o processo.



Sobre essas correções em contexto coletivo de instrumento musical², Dalby afirma: “Afinar com uma única nota não permite que os alunos façam os ajustes de afinação essenciais para a execução em sintonia no decorrer da ação. Tocar afinado requer muito mais do que um instrumento bem afinado; **requer uma audição bem afinada**” (1999, p. 24, grifos nossos, tradução nossa). Com isso, refletimos: para a construção da percepção musical, o solfejo tem importância?

Para responder parcialmente essa pergunta, encontramos o trabalho de Fournier et. al (2019) que aborda algumas estratégias para a aprendizagem de *aural skills* (habilidades auriculares ou auditivas), tais como leitura à primeira vista e solfejo. A seguir, destacamos as que mais achamos pertinentes para nossa pesquisa: 1) comparação com uma nota de referência; 2) praticar com acompanhamento musical; 3) imitar ou reproduzir vocalmente um modelo; 4) utilizar solmização; 5) cantar internamente e repetidamente.

Como método de discussão e de aplicação na nossa pesquisa, escolhemos o ECIM por ser uma estratégia que permite aos alunos a aprendizagem musical através da socialização em grupo. Além disso, o ECIM possibilita a utilização do instrumento logo no início dos estudos, o que motiva mais os estudantes, proporcionando que todos possam se desenvolver coletivamente e de forma gradual, buscando sempre realizar desafios e respeitando o tempo de cada um.

Contemplando o ECIM, abraçamos o método Da Capo por estarmos tratando de Banda de Música e pela relevância do mesmo. O método utiliza de melodias de canções brasileiras de tradição oral que estão disponibilizadas de forma gradativa e seu autor, Joel Barbosa, chama atenção para a importância de cantar as obras que possuem letra:

Toda canção com letra deve ser cantada e tocada. Varie a ordem dessas duas atividades a cada canção nova aprendida. Havendo dificuldade em entoar alguma canção, divida a classe em dois grupos, enquanto um toca o outro canta, e vice-versa. Se possível, use um instrumento harmônico (violão, piano, teclado, etc.) para acompanhar essas atividades. Procure cantar em tonalidades apropriadas para a classe (BARBOSA, 1998, p. 5).

² Pensamos, inclusive, que essa afirmação também se aplica ao canto coral e não somente ao contexto instrumental, uma vez que a comparação e a percepção sonora existem em ambas as circunstâncias.



Nascimento (2007) realiza um importante estudo sobre a aplicação desse método, o qual descreve com detalhes todo o processo empregado na realização de sua pesquisa, desde a escolha e distribuição dos instrumentos às apreciações musicais e apresentações da banda. Este pesquisador também ressalta que o prof. Joel Barbosa também procurou alinhar o material com os métodos ativos de Educação Musical, onde se destacam: Zoltán Kodály (folclore nacional), Émile Jaques-Dalcroze (ritmo e movimento), Shinichi Suzuki (audição e técnica), e Keith Swanwick (modelo espiral).

Após a apresentação dos pontos que envolvem o contexto da nossa pesquisa (afinação, solfejo, banda de música, instrumento musical e tecnologia), reforçamos nossa problematização principal: o aplicativo “Meu Solfejo!” pode suscitar melhoras na afinação de instrumentistas de Bandas de Música? Como questionamentos secundários, gostaríamos de entender: Quanto tempo foi dedicado ao aplicativo? Essa possível melhora surgiu também no canto ou somente no instrumento?

O SOLFEJO, A PRÁTICA INSTRUMENTAL E A AUDIAÇÃO

O Solfejo é prática cantada da leitura das notas da partitura de forma rítmica, melódica ou intervalar, rítmico-melódica ou harmônica. A leitura rítmica se concentra em entoar o que se está escrito com ausência de afinação, buscando apenas a precisão rítmica. Já na leitura melódica ocorre o contrário: busca-se precisão entre os intervalos cantados com foco na afinação, enquanto o ritmo fica pré-estabelecido ou não (todos os ritmos serão figuras de mínima, ou ritmo livre, dentre outras situações).

Em conformidade com Barbosa (1998) e Wolbers (2002), Dalby (1999) descreve em sua pesquisa que o ato de cantar os trechos musicais pode favorecer a construção da musicalidade do instrumentista, melhorando a afinação e os fraseados. Para fortalecer seu trabalho, baseia-se no conceito da audiação (*audiation*, em inglês) de Gordon (2000) que consiste na habilidade de ouvir música mentalmente. Sobre a audiação e a prática instrumental, Dalby escreve:

Cantar ajuda os estudantes a se concentrarem na afinação que eles ouvem mentalmente sem se deixarem enganar pelas características sonoras de seus instrumentos ou as **limitações técnicas deles**. Depois, quando eles tocam,



eles têm uma referência mental mais refinada a qual poderão se basear para afinar enquanto tocam (ibid., 1999, p. 22, grifos nossos, tradução nossa).

Ainda sobre as limitações técnicas, Dalby revela que o canto dá liberdade para que os estudantes foquem a atenção em aspectos musicais que antecedem a mecânica do instrumento, como a expressividade. Outras estratégias destacadas pelo autor são: adiar a leitura da partitura inicialmente, ensinar trechos de obras conhecidas de ouvido, estabelecer um contexto tonal (maior ou menor, tensão e repouso) e rítmico, utilizar as sílabas do solfejo, ensinar linhas de baixo, e utilizar corpo e movimento para internalizar o ritmo.

Já o estudo de Wolbers (2002) acaba por se correlacionar com Dalby (1999), pois traz a importância do canto para potencializar a aprendizagem dos instrumentistas da banda. A intenção do autor é orientar os estudantes que o canto pode ajudar a desenvolver as habilidades auditivas, passando a ouvir a música que estão executando e fugindo da ideia comum de só decorar corretamente as digitações é suficiente para aprender música.

Wolbers (2002) também sugere algumas atividades que podem ser realizadas, como: 1) Cantar/solfejar para pré-escutar o que será executado no instrumento; 2) Utilização do solfejo relativo com o dó móvel (para facilitar a leitura de todos os membros, cantando a mesma sílaba) e adaptar a tonalidade ao canto; 3) Escutar uma nota de referência e tentar cantá-la na intenção de que se busque a afinação por meio do ouvido, corrigindo-a em caso de batimentos; 4) Estudar com afinador eletrônico que execute uma nota de referência.

Apesar dessas estratégias, Wolbers (2002) também escreve que os estudantes podem sentir dificuldade de se atingir a afinação por meio da comparação entre notas ou pelas diferenças sonoras provocadas pelo solfejo relativo, entretanto, ressalta que com persistência os aprendizes irão desenvolver essas competências com o tempo. Por fim, também descreve que o ato do aluno solfejar a sua parte da obra musical permite que ele se habitue com os intervalos e com a ideia musical a ser tocada, ajudando-os a obter mais precisão.

Pelo exposto, pensamos que essa familiaridade gerada com a obra por meio do solfejo e do canto pode gerar resultados positivos, incluindo os casos onde o aprendiz toca um instrumento transpositor. Através do trabalho de Dalby (1999), Wolbers (2002) e de outras referências já abordadas neste texto, podemos destacar a relevância que o canto e o solfejo

têm para a aprendizagem musical como um todo, sobretudo para instrumentistas, que é o foco desses trabalhos e por conseguinte, da nossa pesquisa.

FERRAMENTAS DIGITAIS PARA APRENDIZAGEM MUSICAL

As experiências e inferências do primeiro autor na área da educação musical somadas à afinidade com tecnologias (*sites*, programas de computador, celular, dentre outros), o levaram a realizar uma pesquisa exploratória acerca da existência de aplicativos e programas para a aprendizagem de música. Deste levantamento, destacamos a Tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Ferramentas digitais para aprendizagem musical

Função/Tipo	Programas de computador (Softwares)	Sítios em páginas da internet (sites)	Aplicativos para dispositivos móveis (mobile)
Editores de Partitura	Encore Finale MuseScore Sibelius	www.noteflight.com www.flat.io	Maestro Drumap
Teoria e Percepção Musical	EarMaster Music for Ear Training	www.teoria.com www.jogos.partita.mus.br	Ouvido Perfeito Nail The Pitch Music Theory Helper

Fonte: Autor (2021).

Dentre os citados, classificamos em 2 grupos:

1. Editores de Partitura: possuem a função de escrita musical, sendo possível estimular a criatividade no ato da escrita e da leitura com o retorno sonoro sintetizado do programa. Através deles é possível estudar ditados musicais por meio da criação de solfejos, transcrição de músicas, encadeamentos de vozes em harmonia e contraponto, composições e arranjos para as diversas formações, desde um dueto a uma orquestra.

2. Teoria e Percepção: com foco no estudo de leitura, teoria e percepção musical como um todo. Neles é possível encontrar explicações teóricas e exercícios práticos envolvendo a análise visual dos elementos relacionados à partitura, bem como a audição



e interpretação dos mesmos. Esses recursos costumam apresentar a divisão dos conteúdos por níveis de dificuldade.

Após realizar essa investigação inicial a respeito dos recursos existentes, constatou-se que não existia até o momento um aplicativo que contivesse as notas musicais solfejadas com a voz humana para a referência auditiva dos estudantes. Nesse sentido, foi desenvolvido o aplicativo “Meu Solfejo!” que será abordado no capítulo a seguir.

O aplicativo “Meu Solfejo!”

Conforme observado no parágrafo anterior, a investigação realizada mostrou-nos a realidade de que dentre as ferramentas encontradas não havia nenhuma que dispusesse de forma digitalizada a referência da voz humana para o estudo de solfejo. Tendo o autor vivenciado experiências com o *software Kontakt*, formulou a seguinte hipótese: seria possível gravar as notas musicais uma por uma, cromaticamente, e reproduzi-las em um piano para dispositivos móveis (*smartphones*)?

Nesse sentido, foi idealizado em 2019 o projeto do aplicativo “Meu Solfejo!” para o sistema *android*, que consta visualmente da imagem de um piano de duas oitavas gravadas com sons desse instrumento e de cada uma das sete notas musicais, cromaticamente solfejadas por um homem e uma mulher. Seu principal objetivo é ser uma ferramenta de apoio para a referência da afinação do (a) estudante, além da possibilidade de auxiliá-los em exercícios ou obras com saltos/intervalos de difícil execução, por exemplo. O aplicativo foi desenvolvido entre os semestres 2019.2 e 2020.1, contando com a idealização do primeiro autor dessa pesquisa e a participação de três estudantes da Universidade Federal do Ceará – *Campus* de Sobral, sendo um aluno de Engenharia da Computação e os outros dois do Curso de Música – Licenciatura.

É, portanto, com esta ferramenta que desejamos realizar nossa pesquisa e após contextualizá-la, reforçamos a pergunta que norteia o nosso objetivo geral: o aplicativo “Meu Solfejo!” pode suscitar melhoras na afinação de instrumentistas de Bandas de Música?



A UTILIZAÇÃO DO “MEU SOLFEJO!” NAS BANDAS DE CARIRÉ E GROAÍRAS – CE

Por seu caráter prático, a natureza deste trabalho se configura como pesquisa aplicada e para aprofundá-lo realizamos uma revisão integrativa de literatura, na intenção de investigar que trabalhos já foram publicados de acordo com os descritores estabelecidos pelo autor. Quanto aos objetivos, a pesquisa se concentrará pelo viés exploratório, preocupando-se “proporcionar a familiaridade do aluno com a área de estudo no qual está interessado, bem como sua delimitação. Essa familiaridade é essencial para que o problema seja formulado de maneira clara e precisa.” (GIL, 2002, p. 61)

Em relação à abordagem, se dará de forma quantitativa, no intuito de mensurar dados numéricos e classificá-los perante a uma organização lógica, tais como porcentagem, gráficos, minutos, *cents*, *hertz*, dentre outros. Além disso, os instrumentos de coleta e tratamento de dados escolhidos geram dados essencialmente matemáticos, o que incorpora a abordagem quantitativa no sentido de codificar e tabular dados (GIL, 2002; GERHARDT E SILVEIRA, 2009).

A pesquisa terá como *locus* as Bandas de Música dos municípios de Cariré e Groaíras – CE. Quanto aos procedimentos, a pesquisa terá caráter participante na intenção de se estabelecer um contato entre o pesquisador e o grupo através da coleta de dados na Banda de Música, de diário de campo e registros em áudio.

A partir do momento que o aluno decidir participar da pesquisa, ele irá preencher o documento de Perfil do Aluno, que também conterà perguntas sobre seu conhecimento musical e tempo de experiência com o seu instrumento. Após esse preenchimento será realizada uma avaliação diagnóstica, onde os estudantes executarão em seus respectivos instrumentos um pequeno trecho melódico para então selecionarmos a amostra para o experimento. Em seguida, dividiremos os estudantes em dois grupos A e B: onde A utilizará o aplicativo e B não. O Grupo A receberá uma ficha de contabilização de tempo de estudo semanal do aplicativo, devendo esta ser entregue em cada um dos três encontros após a avaliação diagnóstica.

Após coletar os dados, o pesquisador irá tratá-los e posteriormente analisá-los, sendo elaborados gráficos, tabelas e comparações dos grupos A e B, e da ficha de tempo de estudo



com os resultados obtidos na coleta. Ao final da análise, elucidaremos o leitor sobre nossas considerações acerca dos objetivos da nossa pesquisa.

Etapas da pesquisa

Tendo em vista que o objetivo geral desta pesquisa é investigar se o aplicativo “Meu Solfejo!” pode suscitar melhoras na afinação de instrumentistas de Bandas de Música, separamos as etapas expostas a seguir.

Primeira etapa – Revisão integrativa

Cada tipo de revisão deverá ser escolhido e adequado pelo pesquisador de acordo com o problema em questão, pois cada um possui objetivos diferentes. A escolha pela integrativa se justifica pela sua capacidade de síntese, e porque [...] “objetiva traçar uma análise sobre o conhecimento já construído em pesquisas anteriores sobre um determinado tema” (BOTELHO, et. al., 2011, p. 127).

Nesse sentido, realizamos uma revisão integrativa no intuito de investigar as evidências que a comunidade acadêmica tem discutido sobre o objetivo geral. Pensando que nossa questão central pretende investigar se o aplicativo “Meu Solfejo!” pode suscitar melhoras na afinação de instrumentistas de Bandas de Música, delimitamos a busca através dos descritores: instrumento, sopro, afinação, solfejo, e tecnologia, assim como seus correspondentes em espanhol e inglês.

Ao final da nossa revisão encontramos apenas um trabalho que possuía alguma relação com nosso estudo, mas ainda assim se distanciava do que estamos buscando responder. Isso nos revela que a temática que estamos buscando ainda é pouca pesquisada, e esta revisão completa será publicada exclusivamente em periódico ainda no ano de 2022.

Segunda etapa – Aplicação do “Meu Solfejo!” nas bandas de Cariré e Groaíras – CE

Para melhor explicar este capítulo, desenvolvemos o fluxograma abaixo (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma da pesquisa.



Fonte: Autor (2022).

Na seção abaixo descreveremos brevemente cada um dos processos e em seguida aprofundaremos:

1. Avaliação Diagnóstica: Será realizada para fazer o recorte da amostra utilizada na nossa pesquisa. Para ingressar como participante da pesquisa, o (a) aluno (a) e o seu responsável deverão preencher a documentação necessária e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com a finalidade de ressaltarmos a importância dos procedimentos éticos para nossa coleta de dados. O pesquisador utilizará quatro notas para criar um exercício o qual os estudantes executarão em seus respectivos instrumentos.

2. Seleção de Amostra: O autor dividirá os membros dos grupos A (utilizará o aplicativo) e B (não utilizará), mesclando os estudantes que demonstraram melhor ou pior afinação em ambos os grupos. Os critérios de afinação e desafinação utilizados estão detalhados mais abaixo. Além disso, os estudantes selecionados terão de ser iniciantes, possuindo de 1 mês a dois anos de estudo.

3. Exercícios com o Aplicativo: O pesquisador listará entre seis e dez exercícios do método “Da Capo” para que o aluno estude por meio do solfejo (sendo facultativo o uso do instrumento) e com o aplicativo “Meu Solfejo!” em casa durante o período de quinze dias, em média. Nesse intervalo o estudante deverá anotar quantos minutos estudou por semana com o auxílio da ferramenta.

4. Coleta de Dados: A cada quinze dias o pesquisador irá ao encontro dos alunos no horário do ensaio. Os estudantes sairão do ensaio individualmente por cerca de 5



minutos para executar um dos exercícios que foi passado para estudar com o aplicativo. Antes da execução o exercício será sorteado. Os dados serão coletados via áudio por meio de computador, placa de áudio e microfone utilizando o *software* Reaper e o *plugin* Reatune. Como complemento, o pesquisador também registrará o momento em fotos e Diário de Campo. A cada encontro quinzenal o estudante também deixará sua ficha de quantos minutos foram estudados com o aplicativo.

5. Análise dos Resultados: Tratamento dos dados colhidos para classificar os resultados como afinados, parcialmente afinados ou desafinados a partir da análise do gráfico gerado pelo *plugin* Reatune. Além disso, serão comparadas as fichas de tempo de estudo e os grupos A e B, para relacionar se o aplicativo pôde ou não influenciar na possível melhoria da afinação.

Para o desenvolvimento das habilidades musicais (correspondentes ao solfejo e a afinação, especificamente) dos instrumentistas, o autor selecionará quinzenalmente alguns exercícios do método “Da Capo”, correspondendo o intervalo dos exercícios 5 ao 39, onde tal material será entregue ao estudante pelo pesquisador. A escolha desse intervalo de exercícios se justifica por duas razões:

- 1) O aparecimento de colcheias surge a partir do exercício 40, e com a existência delas teríamos mais dificuldade para averiguar a afinação das notas (mesmo com o gráfico audiovisual de afinação, que será nosso instrumento de análise dos dados);
- 2) O método trabalha progressivamente a relação rítmica e intervalar dos exercícios, de modo que até o exercício 10 são trabalhados intervalos de $2M^3$ com notas longas e variações rítmicas. A ideia se repete do 11 ao 16 no âmbito de uma $3m$, do 17 ao 20 com $4J$, do 21 ao 24 com $5J$, do 25 ao 29 com $6M$, do 30 ao 34 com $7m$, e do 35 ao 39 no âmbito de $7M - 8J$;

Tabela 2: Cronograma de encontros com as bandas de Cariré e Groaíras – CE.

Encontros	Cariré	Groaíras	Exercícios para estudar em casa – Da Capo	Exercícios Coletados em áudio

³ “ $2M$ ” refere-se ao intervalo de Segunda Maior, somando um tom ou dois semitons. Da mesma forma, $3m$ = Terça Menor, $3M$ = Terça Maior, $4J$ = Quarta Justa, $5J$ = Quinta Justa, $6M$ = Sexta Maior, $7m$ = Sétima Menor, $7M$ = Sétima Maior, e $8J$ = Oitava Justa.



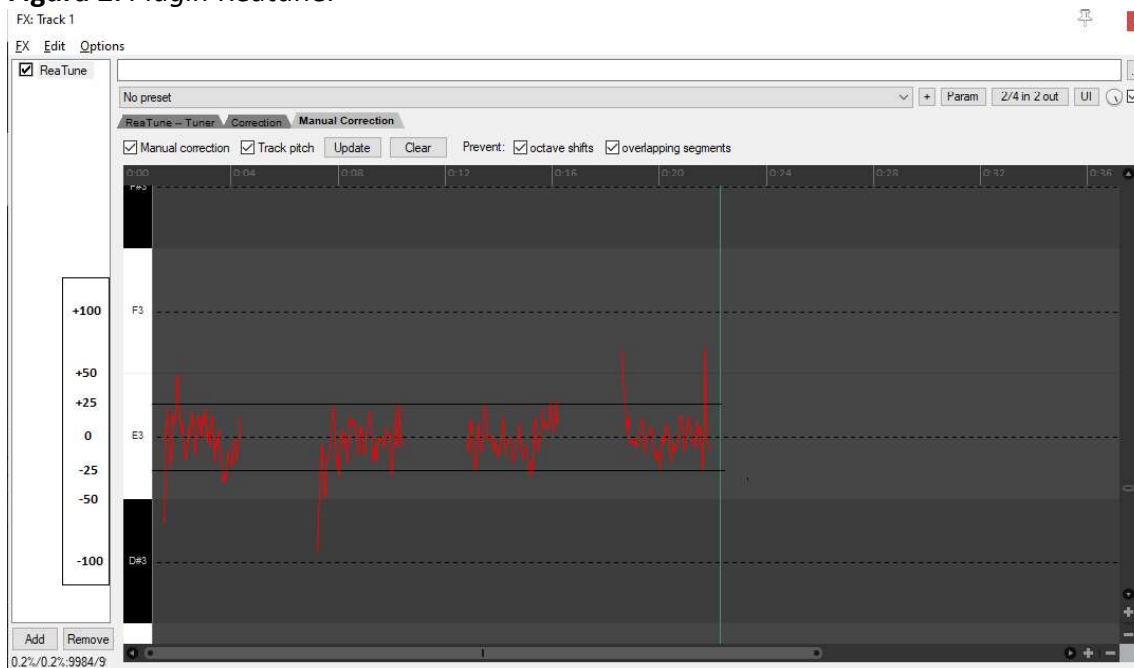
1º	23/10/2022	17/10/2022	Encontro Inicial – Avaliação Diagnóstica 6 ao 12	Exercício preliminar com quatro notas (sol- fá-mi-sol ou fá-mib-ré- fá)
2º	06/11/2022	31/10/2022	17 ao 24	6 ao 12
3º	20/11/2022	14/11/2022	28 ao 35	17 ao 24
4º	04/12/2022	28/11/2022	Encontro Final	28 ao 35

Fonte: Autor (2022).

Em cada dia de coleta de dados (Tabela 2) o pesquisador irá ao local de ensaio dos alunos selecionados para a pesquisa. Durante o ensaio das bandas de música, cada instrumentista irá executar os exercícios previstos para aquele dia durante 5 minutos em uma sala onde estará o pesquisador e seus equipamentos. Em cada ocasião o pesquisador irá realizar registros em áudio e fotos.

Os registros em áudio serão analisados através do *plugin ReaTune* (Figura X) no *software Reaper* para aferir a afinação da atividade. O aplicativo estará à disposição do aluno, caso queira conferir a afinação de partida, e cada exercício executado irá gerar um áudio por aluno. O quantitativo de dados gerados em áudio por aluno resulta em 3 áudios, 1 por exercício.

Figura 2: *Plugin Reatune.*





Fonte: Autor (2022).

Para aferir a afinação, o pesquisador irá utilizar o ReaTune traçando duas linhas imaginárias (-25 e +25) entre as já existentes (Figura 2). A necessidade de traçá-las surgiu pela inexistência de linhas adicionais além das já presentes e, com elas, criar medições mais precisas nas nossas tabelas. Para classificar as amostras, disporemos dos parâmetros definidos nas tabelas 3 e 4. Usaremos também da escala de *cents* ($1200 \text{ cents} = 12 \text{ semitons}$) da afinação de temperamento Igual (FREIRE, 2016), onde 100 *cents* corresponde a um semitom. A primeira avaliação (Tabela 3) será analisada por cada nota executada do exercício, e a segunda (Tabela 4) pela porcentagem total de acerto.

Tabela 3: Afinação por nota executada.

Entre -25 e + 25 cents	Entre -50 e +50 cents	Além de -50 e + 50 cents
Afinado	Razoavelmente afinado	Desafinado

Fonte: Autor (2022).

Tabela 4: Afinação em porcentagem por exercício.

Entre 70 e 100%	Entre 50 e 69,9%	Entre 0 e 49,9%
Afinado	Razoavelmente Afinado	Desafinado

Fonte: Autor (2022).

Através das tabelas 3 e 4 e por meio do Reatune com as gravações de áudio, o pesquisador poderá analisar e classificar precisamente os resultados obtidos, além do progresso ou regresso a respeito da afinação dos instrumentistas. Dessa forma, ao final da coleta de dados teremos todos os estudantes classificados segundo os parâmetros que estabelecemos e observaremos se houve ou não melhora, comparando a ficha de minutos e os grupos A e B.

Terceira etapa – Discussão dos resultados

Nessa fase realizaremos a apresentação dos dados obtidos, na intenção de avaliar se a quantidade de tempo estudada por meio do solfejo e com o aplicativo suscitou em alguma melhora na qualidade da afinação do estudante como um todo, refletindo tanto no solfejo, como no instrumento. Além disso, a comparação entre os grupos A e B nos permitirá observar



se quem utilizou o aplicativo realmente sofreu influência positiva em relação a quem não o utilizou.

Previamente, compreendemos que a pesquisa poderá ter seus percalços, uma vez que para que os alunos estudem em casa eles devem possuir um *smartphone* para instalar e executar o aplicativo. Além disso, a transposição pode ser um fator negativo relatado pelos estudantes. Por exemplo: o trompete é um instrumento em Bb. Isso significa que ao tocarmos a nota “dó” escrita na partitura ela soará “sib”. Como o aplicativo não dispõe de transposição, ele funciona como um “instrumento virtual” em C. Dessa forma, ao estudar em casa o aluno estará solfejando o exercício de forma transposta, com o mesmo padrão intervalar, mas ao executar no instrumento soará um tom abaixo, no caso dos instrumentos em Bb. Como acreditamos que o canto e o solfejo podem melhorar afinação do estudante, intuímos que apesar da transposição, o resultado poderá ser positivo.

É possível que a flauta transversal, o trombone e a tuba não sofram deste problema, uma vez que a flauta lê em C e é construída em C. Da mesma forma o trombone e a tuba, que também leem em C, ainda que sua construção seja em Bb. Apesar disso, acreditamos na contribuição que nosso trabalho pode trazer para a formação musical dos pesquisados e para a comunidade acadêmica, fomentando futuras pesquisas na área de educação musical, banda de música e tecnologias.



Referências

BARBOSA, Joel Luís da Silva. *Da Capo: Método Elementar para o Ensino Coletivo e/ou Individual de Instrumentos de Banda: regência*. Fundação Carlos Gomes, Belém, 1998.

DALBY, Bruce. *Teaching Audiation in Instrumental Classes: An incremental approach allows teachers new to Gordon's music learning theory to gradually introduce audiation-based instruction to their students*. Music Educators Journal, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.2307%2F3399517>. Acesso em: 31/08/2021.

FOURNIER, Guilherme; MORENO SALA, Maria T.; DUBÉ, Francis; O'NEILL, Susan. *Cognitive strategies in sight-singing: The development of an inventory for aural skills pedagogy*. Psychology of Music. 2019;47(2):270-283. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0305735617745149>. Acesso em: 23/10/2021.

FREIRE, Ricardo D. *Como será que eu afino? A relação entre sistemas de afinação e parâmetros de afinação na performance musical*. Revista Música Hodie, [S. l.], v. 16, n. 2, 2016. DOI: 10.5216/mh.v16i2.45333. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/musica/article/view/45333>. Acesso em: 25/10/2021.

GARBOSA, Guilherme Sampaio Garbosa. *Banda Sinfônica da UFSM: processos de ensino e aprendizagem*. XXIII Congresso Nacional da Associação Brasileira de Educação Musical. Manaus, 2017.

GERHARDT, Tatiana E., SILVEIRA, Denise T. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 15/08/2021.

GIL, Antonio C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GORDON, Edwin. *Teoria de aprendizagem musical: competências, conteúdos e padrões*. Tradução de Maria de Fátima Albuquerque. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2000.

JAGOW, Shelley. *Developing the Complete Band Program. Teaching Instrumental Music*. Meredith Music Publications, 2007.

NASCIMENTO, Marco Antonio Toledo. *Método elementar para o ensino coletivo de instrumentos de banda de música: "Da capo" um estudo sobre sua aplicação*. 2007. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Música, Programa de Pós-Graduação em Música, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2007.

SILVA, Lélío Eduardo Alves da. *O ensaio-aula: uma proposta de metodologia de ensaio para banda de música*. Revista do Conservatório de Música da UFPel, Pelotas, nº4, 2011. P. 127-161.



abem

Associação Brasileira
de Educação Musical



Wolbers, M. (2002). *Singing in the Band Rehearsal*. *Music Educators Journal*, 89(2), 37–41.
<https://doi.org/10.2307/3399840>. Acesso em 18/10/2022.